

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-232075

(43)公開日 平成11年(1999)8月27日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 6 F 3/16
1/32
G 1 0 L 9/00

識別記号

3 3 0

F I

G 0 6 F 3/16
G 1 0 L 9/00
G 0 6 F 1/00

3 3 0 J
D
F
3 3 2 B

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平10-33226

(22)出願日 平成10年(1998)2月16日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72)発明者 大橋 敏郎

東京都稻城市大字大丸1405番地 株式会社
富士通パソコンシステムズ内

(74)代理人 弁理士 伊東 忠彦

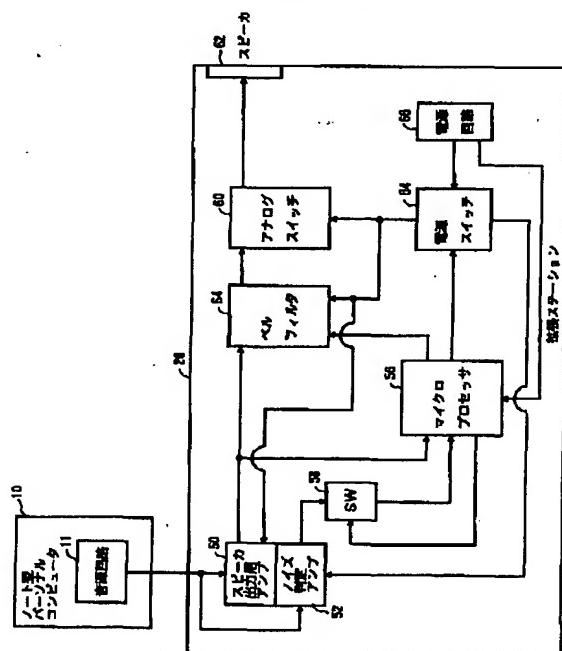
(54)【発明の名称】 拡張ステーションのサウンド装置

(57)【要約】

【課題】 無音時にノイズが発音されることを防止して
拡張ステーションにおける音声品質を向上させる拡張ス
テーションのサウンド装置を提供することを目的とす
る。

【解決手段】 パーソナルコンピュータ10から供給
されるサウンド信号の無音状態を検出する無音状態検出
手段56と、無音状態検出手段で無音状態が検出された
とき前記パーソナルコンピュータから供給されるサウン
ド信号の発音を停止させる発音停止手段60とを有す
る。このように、無音状態が検出されたとき前記パーソ
ナルコンピュータから供給されるサウンド信号の発音を
停止させることにより、無音時にノイズが発音され
ることを防止でき、これによって、拡張ステーションにお
ける音声品質を向上させることができる。

本発明の拡張ステーションの音声モジュールを適用した
拡張ステーションの一実施例の構成図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 パーソナルコンピュータの拡張ステーションに設けられ、パーソナルコンピュータからサウンド信号を供給されて発音する拡張ステーションのサウンド装置であって、

前記パーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号の無音状態を検出する無音状態検出手段と、

前記無音状態検出手段で無音状態が検出されたとき前記パーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号の発音を停止させる発音停止手段とを有することを特徴とする拡張ステーションのサウンド装置。

【請求項2】 請求項1記載の拡張ステーションのサウンド装置において、

前記無音状態検出手段で無音状態が検出されたとき、前記パーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号のノイズの周波数を検出する周波数検出手段と、

前記周波数検出手段で検出されたノイズ周波数を格納する格納手段と、

前記無音状態検出手段で無音状態が検出されない有音時に、前記パーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号から前記格納手段に格納されているノイズ周波数を減衰させるフィルタ手段とを有することを特徴とする拡張ステーションのサウンド装置。

【請求項3】 請求項1又は2記載の拡張ステーションのサウンド装置において、

前記パーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号を発音するために増幅する出力用増幅手段と、

前記パーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号を無音状態の検出のために増幅する検出用増幅手段とを有することを特徴とする拡張ステーションのサウンド装置。

【請求項4】 請求項3記載の拡張ステーションのサウンド装置において、

前記無音状態検出手段で無音状態が検出されたとき、前記出力用増幅手段及びフィルタ手段への電源の供給を停止させる電源スイッチ手段とを有することを特徴とする拡張ステーションのサウンド装置。

【請求項5】 請求項3記載の拡張ステーションのサウンド装置において、

前記無音状態検出手段で無音状態が検出されない有音時に、前記検出用増幅手段の出力するサウンド信号の前記無音状態検出手段への供給を停止させるスイッチ手段とを有することを特徴とする拡張ステーションのサウンド装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、拡張ステーションのサウンド装置に関し、特にノート型パーソナルコンピュータの拡張ステーションに用いられパーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号のノイズを除去する

拡張ステーションのサウンド装置に関する。

【0002】 近年、ノート型パーソナルコンピュータには必要最小限の機能を持たせて小型及び薄型化を進めて携帯性を向上させ、拡張機能はそのノート型パーソナルコンピュータを接続できる拡張ステーションに搭載することが行われている。

【0003】

【従来の技術】 図6にノート型パーソナルコンピュータと拡張ステーションとの接続を示す。同図中、ノート型パーソナルコンピュータ10は例えば220ピンの専用コネクタ15によって拡張ステーション20に接続される。拡張ステーション20にはCD-ROM装置22、フレキシブルディスク装置24、音声モジュール(サウンド装置)26、LANモジュール28、プリンタインターフェース30、モデムインターフェース32、CRTインターフェース34等の各種機能が搭載されており、コネクタ35にはプリンタ36が接続され、コネクタ37にはモデム38が接続され、コネクタ39にはCRTディスプレイ40が接続されている。

【0004】 拡張ステーション20内のCD-ROM装置22、フレキシブルディスク装置24、音声モジュール26、LANモジュール28、プリンタインターフェース30、モデムインターフェース32、CRTインターフェース34等の各種機能はノート型パーソナルコンピュータ10からの指示に応じて動作を行う。例えば音声モジュール26はノート型パーソナルコンピュータ10内蔵する音源回路で発生されたアナログの音声信号を専用コネクタ15を介して供給され、この音声信号を音声モジュール26内の高性能アンプ(ノート型パーソナルコンピュータの内蔵アンプに対して高性能)で増幅した後、高性能スピーカで発音する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ここで、ノート型パーソナルコンピュータ10を拡張ステーション20に接続した場合、ノート型パーソナルコンピュータ10の音源回路の電源と拡張ステーション20の音声モジュール26の電源とが異なるため、両電源の電源電圧又はアースレベルに電位差があると音声ノイズが発生する。また、ノート型パーソナルコンピュータ10の音源回路と拡張ステーション20の音声モジュール26とのインピーダンス整合を厳密にとることは困難であり、上記のインピーダンス不整合により音声ノイズが発生する。このような音声ノイズは有音時には目立たないものの、無音時にはハッキリ聞こえてしまうという問題がある。

【0006】 ところで、特開昭58-96448号公報には、音声信号が無情報であることを検出すると、この検出から所定時間後に自動的に装置の電源を遮断する装置についての記載がある。また、特開平4-164485号公報には、コードレス電話子機の通話中の受信音が無い無音時を判別し、その無音時に制御信号を生成して

子機の電源を無音判別部を除いて遮断することが記載されている。

【0007】上記の特開昭58-96448号公報に記載された装置を拡張ステーション20の音声モジュール26に適用した場合、無音を検出して所定時間後に音声モジュール26の電源を遮断することになり、この後にノート型パーソナルコンピュータ10の音源回路から音声信号が供給されたときに音声モジュール26では発音することができないという問題が生じる。

【0008】また、上記の特開昭58-96448号公報に記載された装置を拡張ステーション20の音声モジュール26に適用した場合も同様に、無音を判別して音声モジュール26の電源を遮断することになり、この後にノート型パーソナルコンピュータ10の音源回路から音声信号が供給されたときに音声モジュール26では直ちに発音することができないという問題が生じる。

【0009】本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、無音時にノイズが発音されることを防止して拡張ステーションにおける音声品質を向上させる拡張ステーションのサウンド装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、パーソナルコンピュータの拡張ステーションに設けられ、パーソナルコンピュータからサウンド信号を供給されて発音する拡張ステーションのサウンド装置であって、前記パーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号の無音状態を検出する無音状態検出手段と、前記無音状態検出手段で無音状態が検出されたとき前記パーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号の発音を停止させる発音停止手段とを有する。

【0011】このように、無音状態が検出されたとき前記パーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号の発音を停止させることにより、無音時にノイズが発音されることを防止でき、これによって、拡張ステーションにおける音声品質を向上させることができる。請求項2に記載の発明は、請求項1記載の拡張ステーションのサウンド装置において、前記無音状態検出手段で無音状態が検出されたとき、前記パーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号のノイズの周波数を検出する周波数検出手段と、前記周波数検出手段で検出されたノイズ周波数を格納する格納手段と、前記無音状態検出手段で無音状態が検出されない有音時に、前記パーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号から前記格納手段に格納されているノイズ周波数を減衰させるフィルタ手段とを有する。

【0012】このように、無音時にパーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号のノイズの周波数を検出しておき、有音時にパーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号からノイズ周波数を減衰させることにより、パーソナルコンピュータから供給されるサウン

ド信号からノイズを除去して発音することができる。請求項3に記載の発明は、請求項1又は2記載の拡張ステーションのサウンド装置において、前記パーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号を発音するために増幅する出力用増幅手段と、前記パーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号を無音状態の検出のために増幅する検出用増幅手段とを有する。

【0013】このように、サウンド信号を発音するために増幅する出力用増幅手段の他に、無音状態の検出のために増幅する検出用増幅手段を有するため、検出用増幅手段の増幅度を大きくして無音状態を高精度に検出できる。請求項4に記載の発明は、請求項3記載の拡張ステーションのサウンド装置において、前記無音状態検出手段で無音状態が検出されたとき、前記出力用増幅手段及びフィルタ手段への電源の供給を停止させる電源スイッチ手段とを有する。

【0014】このように、無音時には出力用増幅手段及びフィルタ手段への電源の供給を停止させるため、無音時の消費電力を低減することができる。請求項5に記載の発明は、請求項3記載の拡張ステーションのサウンド装置において、前記無音状態検出手段で無音状態が検出されない有音時に、前記検出用増幅手段の出力するサウンド信号の前記無音状態検出手段への供給を停止させるスイッチ手段を有する。

【0015】このように、無音状態が検出されない有音時に、検出用増幅手段の出力するサウンド信号の無音状態検出手段への供給を停止させることにより、有音時に過大なサウンド信号が無音状態検出手段に供給されることを防止できる。

【0016】

【発明の実施の形態】図1は本発明の拡張ステーションのサウンド装置を適用した拡張ステーションの一実施例の構成図を示す。同図中、ノート型パーソナルコンピュータ10の内蔵する音源回路11の出力するアナログの音声信号（サウンド信号）が専用コネクタ15を介して拡張ステーション20に搭載された音声モジュール（サウンド装置）26内のスピーカ出力用アンプ50、ノイズ測定アンプ52それぞれに並列に供給される。

【0017】スピーカ出力用アンプ50は音声信号レベルをスピーカで発音できる程度のレベルに増幅する通常のゲインを有し、ここで増幅された音声信号はベルフィルタ54、マイクロプロセッサ56、ノイズ測定スイッチ58それぞれに供給される。上記のベルフィルタ54の出力する音声信号はアナログスイッチ60に供給され、アナログスイッチ60が導通しているときこれを通過してスピーカ62に供給されて発音される。

【0018】ノイズ測定アンプ52は音声信号レベルを通常のゲインに比して数倍程度のゲインを有し、ここで増幅された音声信号はスイッチ58に供給される。ノイズ測定スイッチ58はマイクロプロセッサ56の後述す

るような制御によりオン／オフされ、そのオン時にノイズ測定アンプ52の出力する音声信号をマイクロプロセッサ56に供給する。

【0019】マイクロプロセッサ56はノイズ測定スイッチ58のオフ時にはスピーカ出力用アンプ50より供給される音声信号を選択し、ノイズ測定スイッチ58のオン時にはノイズ測定アンプ52の出力する音声信号を選択して内蔵のADコンバータでデジタル化し、デジタル音声信号レベルに応じてベルフィルタ54及び電源スイッチ64の切り替え制御を行う。電源回路66は拡張ステーション20の電源オン時には常時、ノイズ測定アンプ52、マイクロプロセッサ56、電源スイッチ64それぞれに動作用の電源を供給している。電源スイッチ64はマイクロプロセッサ56の制御により電源回路66よりの電源のスピーカ出力用アンプ50、ベルフィルタ54、アナログスイッチ60それぞれへの供給を切り替えられ、また、これとは別にマイクロプロセッサ56の制御により電源回路66よりの電源のノイズ測定アンプ52への供給を切り替えられる。

【0020】図2はマイクロプロセッサ56が実行するノイズパターン登録処理の一実施例のフローチャートを示す。なお、動作開始時にはマイクロプロセッサ56はノイズ測定スイッチ58にスピーカ出力用アンプ50の出力する音声信号を選択させている。同図中、ステップS10でマイクロプロセッサ56はスピーカ出力用アンプ50の出力する音声信号を所定期間（例えば3秒）連続サンプリングして、常に所定の基準値VA（VAは例えば0.06V）以上か否かを判別する。ここで、音声信号レベルが所定期間連続して基準値VA以上であれば、有音状態であるとして後述の通常処理のルーチンに進む。

【0021】一方、音声信号レベルが基準値VA未満であれば、無音状態であるとしてステップS12に進む。ステップS12でマイクロプロセッサ56は、電源スイッチ64を制御してノイズ測定アンプ52への電源供給を行わせ、ノイズ測定スイッチ58をオンさせてノイズ測定アンプ52の出力する音声信号をマイクロプロセッサ56に供給させる。また、電源スイッチ64を制御してスピーカ出力用アンプ50、ベルフィルタ54、アナログスイッチ60それぞれへの電源供給を停止させる。

【0022】これによって、スピーカ62からノイズが発音されることを防止できる。また、スピーカ出力用アンプ50、ベルフィルタ54、アナログスイッチ60それぞれでの電力消費を停止させて、消費電力を低減することができる。次に、ステップS16でマイクロプロセッサ56はノイズ測定アンプ52の出力する音声信号を所定期間（例えば3秒）連続サンプリングして、ノイズのピークレベル及びピーク周波数を検出する。その後、ステップS16で今回検出されたノイズのピーク周波数が過去に検出されて記憶されているノイズのピーク周波

数と同程度か否かを判別し、同程度であればステップS10に進み、異なっていればステップS18に進む。

【0023】ステップS18でマイクロプロセッサ56は、ステップS16でサンプリングしたノイズのピークレベルが所定の基準値VB（VBは例えば0.02V）以上か否かを判別する。ここで、ノイズのピークレベルが所定の基準値VB以上であればステップS24に進み、ノイズのピークレベルが所定の基準値VB未満であればステップS20に進む。ステップS20でマイクロプロセッサ56は、ステップS16でサンプリングしたノイズのピーク周波数が可聴周波数範囲内（数10～2KHz）か否かを判別する。ここで、ノイズのピーク周波数が可聴周波数範囲外であればステップS24に進み、ノイズ周波数が可聴周波数範囲内であればステップS22に進む。

【0024】ステップS22でマイクロプロセッサ56は、今回検出されたノイズのピーク周波数によって、マイクロプロセッサ56に内蔵されているメモリに、過去に記憶されているノイズのピーク周波数を書き換えてステップS10に進む。これにより、ベルフィルタ54の減衰する音声信号の周波数が可変される。一方、ステップS24では過去に記憶されているノイズのピーク周波数を消去してステップS10に進む。これにより、ベルフィルタ54では音声信号を減衰すること無く通過される。

【0025】図3はマイクロプロセッサ56が実行する通常処理の一実施例のフローチャートを示す。この処理は、図2のステップS10でスピーカ出力用アンプ50の出力する音声信号を所定期間（例えば3秒）連続サンプリングして、常に所定の基準値VA（VAは例えば0.06V）以上となったときに開始される。図3において、ステップS30でマイクロプロセッサ56は、電源スイッチ64を制御してノイズ測定アンプ52への電源供給を停止させ、ノイズ測定スイッチ58をオフさせてノイズ測定アンプ52の出力する音声信号のマイクロプロセッサ56への供給を停止させる。また、電源スイッチ64を制御してスピーカ出力用アンプ50、ベルフィルタ54、アナログスイッチ60それぞれへの電源供給を行わせる。そして、ステップS22で書き込まれたノイズのピーク周波数を減衰させるための選択制御信号を生成してベルフィルタ54に供給する。

【0026】これによって、ノート型パーソナルコンピュータ10の内蔵する音源回路11からの音声信号がスピーカ出力用アンプ50、ベルフィルタ54、アナログスイッチ60それぞれを通してスピーカ62に供給されて発音される。次に、ステップS32でマイクロプロセッサ56はスピーカ出力用アンプ50の出力する音声信号をサンプリングして、常に所定の基準値VA（VAは例えば0.06V）以上か否かを判別する。ここで、音声信号レベルが基準値VA以上であれば、有音状態であ

るとしてこのステップS32を繰り返す。一方、音声信号レベルが基準値VA未満であれば、無音状態であるとして図2のノイズパターン登録処理に進む。

【0027】図4はベルフィルタ54の一実施例のブロック構成図を示す。同図中、端子70にはスピーカ出力用アンプ50から音声信号が入来し、帯域除去フィルタ721～72Nそれぞれに供給される。帯域除去フィルタ721～72Nは減衰させる周波数を音声周波数帯域内でそれぞれ異ならせており、それぞれで減衰された音声信号はセレクタ74に供給される。セレクタ74にはこの他に端子70から直接音声信号が供給されている。セレクタ74は端子76にマイクロプロセッサ56から供給される選択制御信号に応じて、端子70及び帯域除去フィルタ721～72Nから供給された音声信号のいずれか1つを選択して端子78より出力する。

【0028】図5はアナログスイッチ60の一実施例の回路構成図を示す。同図中、端子80にはベルフィルタ54の出力する音声信号が入来し、コンデンサC1を通った後、電源端子VCCと接地端子との間に設けられた抵抗R1、R2の接続点から直流レベルを付加（オフセット）されて、nチャネルMOSトランジスタとpチャネルMOSトランジスタとで構成されたスイッチ82、84それぞれの入力端子に供給される。

【0029】また、端子86にはマイクロプロセッサ56から、オン／オフの制御信号が供給され、この制御信号は抵抗R3及びダイオードD1～D4で構成されるリミッタによりハイレベル及びローレベルそれぞれの電圧を制限されてインバータ88に供給される。インバータ88で反転された制御信号はスイッチ82、84それぞれのpチャネルMOSトランジスタのゲートに供給され、更に、スイッチ92を構成するnチャネルMOSトランジスタのゲートに供給され、更に、インバータ90に供給される。

【0030】インバータ90で非反転とされた制御信号はスイッチ82、84それぞれのnチャネルMOSトランジスタのゲートに供給される。スイッチ92はオン時にスイッチ82、84それぞれの出力端子を接地するためのものである。スイッチ82、84それぞれの出力端子は共通接続されており、コンデンサC2を通して出力端子94に接続されている。スイッチ82、84はオン抵抗を低下させるために並列に設けられている。

【0031】ここで、端子86よりの制御信号がハイレベルの時、スイッチ92がオフし、スイッチ82、84のnチャネルMOSトランジスタとpチャネルMOSトランジスタが共にオンして端子80より供給される音声信号が出力端子94より出力される。一方、端子86よりの制御信号がローレベルの時、スイッチ92がオンし、スイッチ82、84のnチャネルMOSトランジスタとpチャネルMOSトランジスタが共にオフして出力端子94は接地状態とされる。

【0032】このように、無音状態が検出されたときノート型パーソナルコンピュータ10から供給される音声信号の発音を停止させることにより、ノート型パーソナルコンピュータ10の音源回路の電源と拡張ステーション20の音声モジュール26の電源とが異なるために発生するノイズ、及びノート型パーソナルコンピュータ10の音源回路と拡張ステーション20の音声モジュール26とのインピーダンスの不整合によって発生するノイズが無音時に発音されることを防止でき、これによって、拡張ステーションにおける音声品質を向上させることができる。

【0033】また、無音時にノート型パーソナルコンピュータ10から供給される音声信号のノイズの周波数を検出しておき、有音時にパーソナルコンピュータから供給される音声信号からノイズ周波数を減衰させることにより、パーソナルコンピュータから供給される音声信号からノイズを除去して発音することができる。更に、音声信号を発音するために増幅するスピーカ出力用アンプ50の他に、無音状態の検出のために増幅するノイズ測定アンプ52を有するため、ノイズ測定アンプ52の増幅度を大きくして無音状態を高精度に検出でき、無音時にはスピーカ出力用アンプ50及びベルフィルタ54への電源の供給を停止させて、無音時の消費電力を低減することができる。また、スイッチ58により有音時にノイズ測定アンプ52の出力する音声信号のマイクロプロセッサ56への供給を停止させることにより、有音時に過大な音声信号がマイクロプロセッサ56に供給されることを防止できる。

【0034】なお、ステップS10が無音状態検出手段に対応し、アナログスイッチ60が発音停止手段に対応し、ステップS22が周波数検出手段に対応し、マイクロプロセッサ56に内蔵されているメモリが格納手段に対応し、ベルフィルタ54がフィルタ手段に対応し、スピーカ出力用アンプ50が出力用増幅手段に対応し、ノイズ測定アンプ52が検出用増幅手段に対応し、スイッチ58がスイッチ手段に対応する。

【0035】

【発明の効果】上述の如く、請求項1に記載の発明は、前記パーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号の無音状態を検出する無音状態検出手段と、前記無音状態検出手段で無音状態が検出されたとき前記パーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号の発音を停止させる発音停止手段とを有する。

【0036】このように、無音状態が検出されたとき前記パーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号の発音を停止させることにより、無音時にノイズが発音されることを防止でき、これによって、拡張ステーションにおける音声品質を向上させることができる。また、請求項2に記載の発明は、前記無音状態検出手段で無音状態が検出されたとき、前記パーソナルコンピュータか

ら供給されるサウンド信号のノイズの周波数を検出する周波数検出手段と、前記周波数検出手段で検出されたノイズ周波数を格納する格納手段と、前記無音状態検出手段で無音状態が検出されない有音時に、前記パーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号から前記格納手段に格納されているノイズ周波数を減衰させるフィルタ手段とを有する。

【0037】このように、無音時にパーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号のノイズの周波数を検出しておき、有音時にパーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号からノイズ周波数を減衰させることにより、パーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号からノイズを除去して発音することができる。また、請求項3に記載の発明は、前記パーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号を発音するために増幅する出力用増幅手段と、前記パーソナルコンピュータから供給されるサウンド信号を無音状態の検出のために増幅する検出用増幅手段とを有する。

【0038】このように、サウンド信号を発音するためには増幅する出力用増幅手段の他に、無音状態の検出のために増幅する検出用増幅手段を有するため、検出用増幅手段の増幅度を大きくして無音状態を高精度に検出できる。また、請求項4に記載の発明は、前記無音状態検出手段で無音状態が検出されたとき、前記出力用増幅手段及びフィルタ手段への電源の供給を停止させる電源スイッチ手段とを有する。

【0039】このように、無音時には出力用増幅手段及びフィルタ手段への電源の供給を停止させるため、無音時の消費電力を低減することができる。請求項5に記載の発明は、前記無音状態検出手段で無音状態が検出されない有音時に、前記検出用増幅手段の出力するサウンド信号の前記無音状態検出手段への供給を停止させるスイ

ッチ手段を有する。

【0040】このように、無音状態が検出されない有音時に、検出用増幅手段の出力するサウンド信号の無音状態検出手段への供給を停止することにより、有音時に過大なサウンド信号が無音状態検出手段に供給されることを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の拡張ステーションのサウンド装置を適用した拡張ステーションの一実施例の構成図である。

【図2】マイクロプロセッサが実行するノイズパターン登録処理の一実施例のフローチャートである。

【図3】マイクロプロセッサが実行する通常処理の一実施例のフローチャートである。

【図4】ベルフィルタ54の一実施例のブロック構成図である。

【図5】アナログスイッチ60の一実施例の回路構成図である。

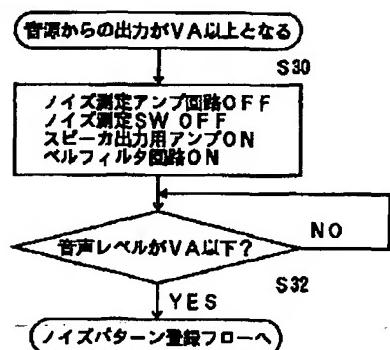
【図6】ノート型パーソナルコンピュータと拡張ステーションとの接続を示す図である。

【符号の説明】

- 10 ノート型パーソナルコンピュータ
- 15 専用コネクタ
- 20 拡張ステーション
- 50 スピーカ出力用アンプ
- 52 ノイズ測定アンプ
- 54 ベルフィルタ
- 56 マイクロプロセッサ
- 58 ノイズ測定スイッチ
- 60 アナログスイッチ
- 62 スピーカ
- 721 ~ 72N 帯域除去フィルタ
- 74 セレクタ

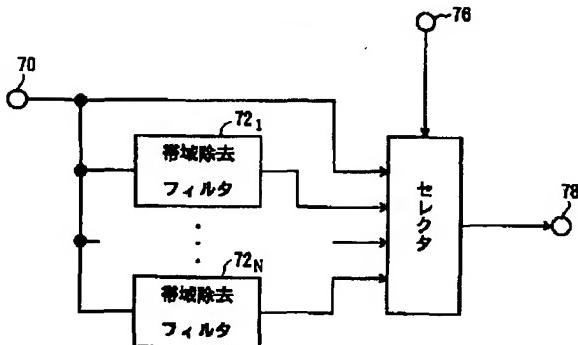
【図3】

マイクロプロセッサが実行する 通常処理の一実施例のフローチャート



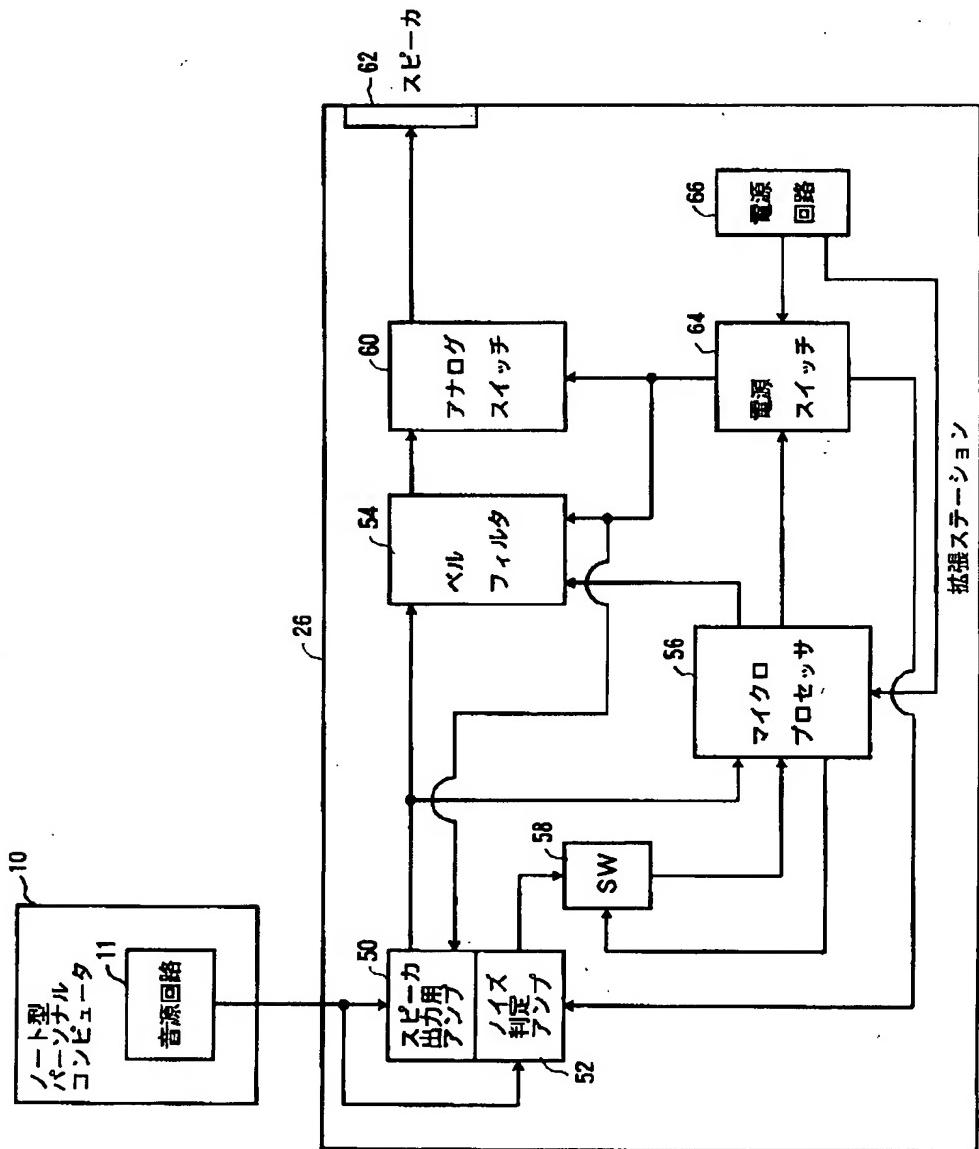
【図4】

ベルフィルタ54の一実施例のブロック構成図



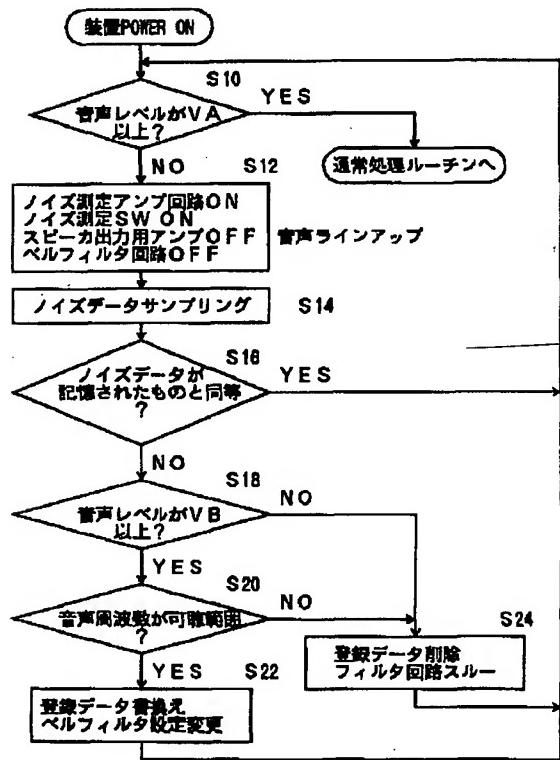
【図1】

本発明の拡張ステーションの音声モジュールを適用した
拡張ステーションの一実施例の構成図

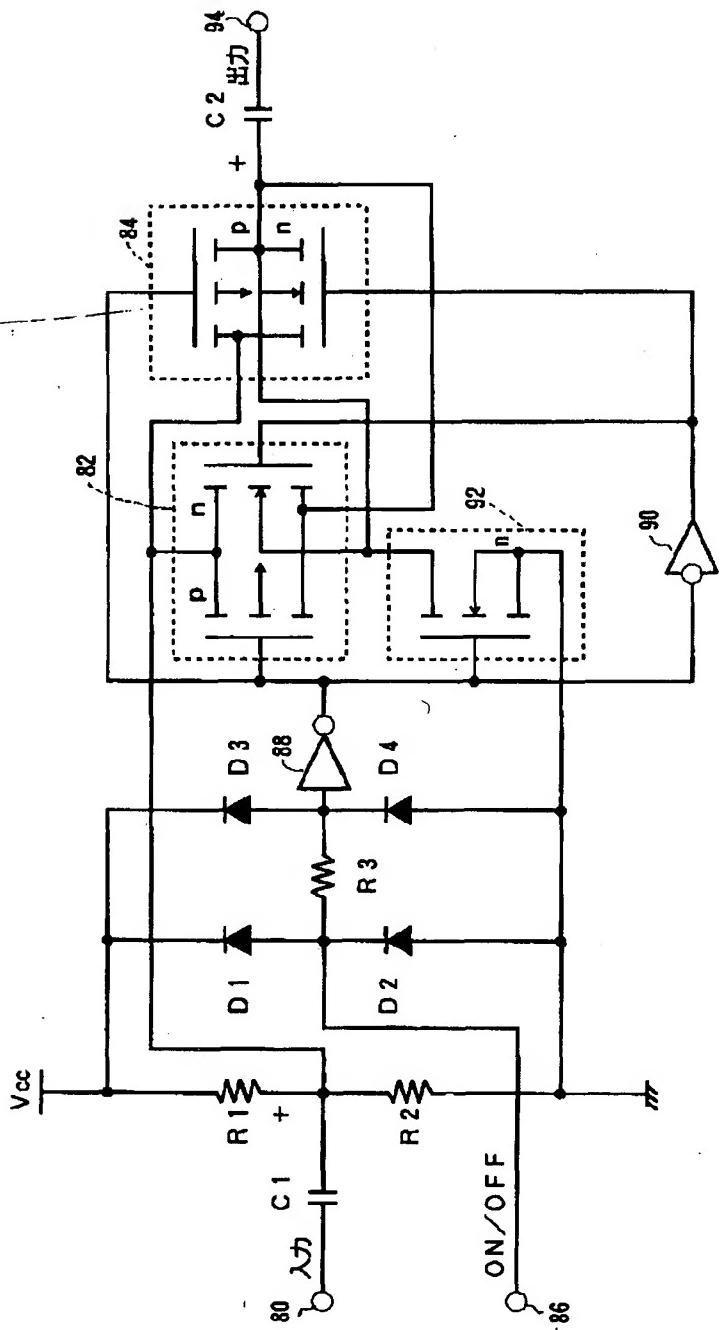


【図2】

マイクロプロセッサが実行するノイズパターン登録処理の アナログスイッチ60の一実施例の回路構成図
一実施例のフローチャート



【図5】



【図6】

ノート型パソコンと
拡張ステーションとの接続を示す図

